ピアノ練習の原理

チュワン・チャン

タナカ千恵子　訳

Fundamentals of Piano Practice

Chuan C. Chang

2009

http://www.pianopractice.org/

Table of Contents

Testimonials 6
Abbreviations and Frequently Used Phrases 14
Preface 16
CHAPTER ONE: PIANO TECHNIQUE 24
I. INTRODUCTION 24
1. Objective 24
2. What is Piano Technique? 25
3. Technique, Music, Mental Play 26
4. Basic Approach, Interpretation, Musical Training, Absolute Pitch 26
II. BASIC PROCEDURES FOR PIANO PRACTICE 28
1. The Practice Routine 28
2. Finger Positions 29
3. Bench Height and Distance from Piano 30
4. Starting a Piece: Listening and Analysis (Fur Elise) 30
5. Practice the Difficult Sections First 31
6. Shortening Difficult Passages: Segmental (Bar-by-Bar) Practice 31
7. Hands Separate Practice: Acquiring Technique 31
8. Continuity Rule 32
9. Chord Attack 33
10. Gravity Drop, Chord Practice, and Relaxation 33
11. Parallel Sets 35
12. Learning, Memorizing, and Mental Play 36
13. Velocity, Choice of Practice Speed 38
14. How to Relax 39
15. Post Practice Improvement (PPI) 41
16. Dangers of Slow Play - Pitfalls of the Intuitive Method 42
17. Importance of Slow Play 43
18. Fingering 44
19. Accurate Tempo and the Metronome 45
20. Weak Left Hand; Using One Hand to Teach the Other 46
21. Building Endurance, Breathing 47
22. Bad Habits: A Pianist's Worst Enemy 49
23. Damper Pedal 51
24. Soft Pedal: Hammer Voicing, Physics of the Piano Sound 52
25. Hands Together and Mental Play 55
Beehoven’s Moonlight, 1st Movement, Op. 27, No. 2 56
Mozart’s Rondo Alla Turca, from Sonata K300 (K331). 59
Chopin's Fantaisie-Impromptu, Op. 66, Fast Play Degradation (FPD) 61
26. Summary 64
III. SELECTED TOPICS IN PIANO PRACTICE 64
1. Tone, Rhythm, Legato, staccato 64
a. What is "Good Tone"?
The Basic Keystroke. 64
Tone: Single versus Multiple Notes, Pianissimo, Fortissimo. 65
b. What is Rhythm? (Beethoven’s Tempest, Op. 31, #2, Appassionata, Op. 57) 69
c. Legato, Staccato 71
2. Cycling (Chopin's Fantaisie Impromptu) 72
3. Trills & Tremolos 76
a. Trills 76
b. Tremolos (Beethoven's Pathetique, 1st Movement) 77

4. Hand, Finger, Body Motions for Technique 79
a. Hand Motions (Pronation, Supination, Thrust, Pull, Claw, Throw, Flick, Wrist) 79
b. Playing with Flat Fingers (FFP, Spider, Pyramid Positions) 80
c. Body Motions 88
5. Playing Fast: Scales, Arpeggios, and Chromatic Scales 89
a. Scales: Thumb Under, Thumb Over (TU, TO) 89
b. The TO Motion, Explanation and Video 91
c. Practicing TO: Speed, Glissando Motion 92
d. Scales: Origin, Nomenclature and Fingerings 96
e. Arpeggios (Chopin's Fantaisie Impromptu, Cartwheel Motion, Finger Splits) 98
f. Thrust and Pull, Beethoven's Moonlight, 3rd Movement 100
g. Thumb: the Most Versatile Finger 103
h. Fast Chromatic Scales 103
6. Memorizing 104
a. Why Memorize? 104
b. Who can, What to, and When to, Memorize. 106
c. Memorizing and Maintenance 106
d. Hand Memory 107
e. Starting the Memorizing Process 107
f. Reinforcing the Memory 108
g. Practicing Cold 109
h. Slow Play 109
i. Mental Timing 110
j. Establishing Permanent Memory, Mental Play 110
Music memory. 111
Photographic memory 111
Keyboard memory and mental play 112
Theoretical memory 114
k. Maintenance 114
l. Sight Readers versus Memorizers 115
Bach's 2-part Inventions: #1, #8, and #13. 116
Quiet hands. 120
Sinfonia #15 121
m. Human Memory Function; Music = Memory Algorithm 122
n. How to Become a Good Memorizer 124
o. Summary 125
7. Exercises 126
a. Introduction: Intrinsic, Limbering, and Conditioning Exercises 126
Fast vs. Slow Muscles 127
b. Parallel Set Exercises for Intrinsic Technical Development 128
c. How To Use The Parallel Set Exercises (Beethoven's Appassionata, 3rd Movement) 134
d. Scales, Arpeggios, Finger Independence and Finger Lifting Exercises 135
e. Playing (Wide) Chords, Finger/Palm Spreading Exercises 136
f. Practicing Jumps 138
g. Stretching and Other Exercises 139
h. Problems with Hanon Exercises 139
i. Practicing for Speed 142
Speed Stroke, Relaxation 142
Other Speed Methods 143
Speed Walls 143
8. Outlining (Beethoven's Sonata #1) 145
9. Polishing a Piece - Eliminating Flubs 146
10. Cold Hands, Slippery (Dry/Sweaty) Fingers, Illness, Hand Injury (Carpal Tunnel), Ear Damage (Tinnitus) 147

11. Sight Reading ... 153
12. Learning Relative Pitch and Absolute Pitch (Sight Singing, Composing) ... 155
13. Video Recording and Audio Recording Your Own Playing ... 159
14. Preparing for Performances and Recitals ... 160
a. Benefits and Pitfalls of Performances/Recitals. ... 160
b. Basics of Flawless Performances. ... 161
c. Practicing for Performances. ... 161
d. Practicing Musically. ... 162
e. Casual Performances. ... 163
f. Performance Preparation Routines. ... 164
g. During the Recital. ... 166
h. That Unfamiliar Piano. ... 166
i. After the Recital. ... 167
15. Origin and Control of Nervousness ... 167
16. Teaching ... 170
a. Types of Teachers. ... 170
b. Teaching Youngsters, Parental Involvement, Mental Play, Absolute Pitch. ... 170
How to teach your child. ... 172
c. Memorizing, Reading, Theory. ... 174
d. Some Elements of Piano Lessons and performance skills. ... 175
e. Why the Greatest Pianists Could Not Teach. ... 178
17. Upright, Grand & Electronic Pianos; Purchasing and Care ... 179
a. Grand, Upright, or Electronic?. ... 179
b. Electronic Pianos. ... 180
c. Uprights ... 183
d. Grands. ... 183
e. Purchasing an Acoustic Piano. ... 184
f. Piano Care. ... 185
18. How to Start Learning Piano: Youngest Children to Old Adults ... 187
a. Do You Need a Teacher?. ... 187
b. Starter Books and Keyboards. ... 188
c. Beginners: Age 0 to 65+ ... 188
19. The “Ideal” Practice Routine (Bach’s Teachings and Invention #4) ... 191
a. Learning the Rules. ... 191
b. Routine for Learning a New Piece. ... 191
c. “Normal” Practice Routines and Bach’s Teachings. ... 191
20. Bach: the Greatest Composer and Teacher (15 Inventions and their Parallel Sets) ... 197
21. The Psychology of Piano ... 199
22. Summary of Method ... 201
IV. MUSIC, MATHEMATICS, AND RESEARCH ... 202
1. Can We All Be Mozarts? ... 202
2. Scientific Approach to Piano Practice ... 203
a. The Scientific Method. ... 203
b. Principles of Learning ... 204
3. Why Is Intuition So Often Wrong? ... 206
4. Mozart's Formula, Beethoven and Group Theory ... 206
Mozart (Eine Kleine Nachtmusik, Sonata K300) ... 206
Beethoven (5th Symphony, Appassionata, Waldstein) ... 209
5. Learning Rate Calculation (1000 Times Faster!) ... 212
6. Future Research Topics ... 215
a. Momentum Theory of Piano Playing. ... 215
b. The Physiology of Technique. ... 215
c. Brain Research, Using the Subconscious. ... 215

d. The Future of Piano … 217
. e. The Future of Education 219
V. JAZZ, FAKE BOOKS, AND IMPROVISATION 220

CHAPTER TWO: TUNING YOUR PIANO 222
1. Introduction 222
2. Chromatic Scale and Temperament 223
a. Mathematics of the Chromatic Scale and Intervals 223
b. Temperament, Music, and the Circle of Fifths. 225
c. Pythagorean, Equal, Meantone, and "Well" Temperaments. 226
3. Tuning Tools 228
4. Preparation 228
5. Getting Started 228
a. Engaging and Manipulating the Tuning Lever. 229
b. Setting the Pin 230
c. Tuning Unisons 230
d. Sympathetic Vibrations. 232
e. Making that Final Infinitesimal Motion 232
f. Equalizing String Tension. 233
g. Rocking It in the Treble. 233
h. Rumblings in the Bass. 233
i. Harmonic Tuning. 234
j. What is Stretch? 234
k. Precision, Precision, Precision 234
6. Tuning Procedures and Temperament 235
a. Tuning the Piano to the Tuning Fork. 235
b. Kirnberger II 236
c. Equal Temperament 236
7. Making Minor Repairs (Voicing and Polishing the Capstans) 237
a. Hammer Voicing. 237
b. Polishing the Capstans. 239

REFERENCES 239
Book/Video Reviews 241
Reviewed Books: Classical Music 241
General Conclusions from the Reviewed Books 241
List of MUST READ Books & MUST VIEW Videos 242
Reviewed Books: Jazz, Fake Books and Improvisation 253
Reviewed Videos 254
Web Sites, Books, Videos 254
General 254
Sites with Free Sheet Music and Other Goodies 254
Piano Instruction (Classical), Teachers, Schools 254
Books Not Referenced Above, by title 255
Piano Technology, Tuning, Parts, Manufacturers 256
Injury from Piano Practice 256
Jazz, Chords, Theory, Instruction (Popular Music) 256
Sheet Music, Video, CD, Book, Stores 257
Notes for Translators: 257
ABOUT THE AUTHOR. 258
List of Tables, Equations, and Videos 258
Index 258

Preface

This is the best book ever written on how to practice at the piano! The revelation of this book is that there are highly efficient practice methods that can accelerate your learning rate, by up to 1,000 times if you have not yet learned the most efficient practice methods (see IV.5). What is surprising is that, although these methods were known since the earliest days of piano, they were seldom taught because only a few teachers knew about them and these knowledgeable teachers never bothered to disseminate this knowledge.

I realized in the 1960s that there was no good book on how to practice at the piano. The best I could find was Whiteside's book, which was an utter disappointment; see my review of this book in References. As a graduate student at Cornell University, studying until 2 AM just to keep up with some of the brightest students from all over the world, I had little time to practice piano. I needed to know what the best practice methods were, especially because whatever I was using wasn't working although I had taken piano lessons diligently for 7 years in my youth. How concert pianists could play the way they did was an absolute mystery to me. Was it just a matter of sufficient effort, time, and talent, as most people seem to think? If the answer were "Yes", it would have been devastating for me because it meant that my musical talent level was so low that I was a hopeless case because I had put in sufficient effort and time, at least in my youth, practicing up to 8 hours a day on weekends.

The answers came to me gradually in the 1970's when I noticed that our two daughters' piano teacher was teaching some surprisingly efficient methods of practice that were different from methods taught by the majority of piano teachers. ***Over a period of more than 10 years, I kept track of these efficient practice methods and came to the realization that the most important factor for learning to play the piano is <u>the practice methods</u>.*** Effort, time, and talent were merely secondary factors! In fact, "talent" is difficult to define and impossible to measure; it had become a meaningless word we use to hide our ignorance of the true definition of effective talent. In fact, ***proper practice methods can make practically anybody into a "talented" musician***! I saw this happen all the time at the hundreds of student recitals and piano competitions that I had witnessed.

There is now a growing realization

はじめに

これは、ピアノ練習法について書かれたものの中で、最良の本です！ この本では、非常に効率のよい練習方法を紹介しており、あなたが、まだ、最速の上達方法（IV.5参照）を身につけていないのなら、習得の速さが1000倍は違ってきます。驚くべきことに、この本に書かれた練習方法はピアノが出始めたころから知られていたにもかかわらず、殆ど教えられてきませんでした。ピアノ教師でこの練習方法を知っている人はわずかで、知っている教師もこの練習方法を広めてはいかなかったからです。

私の知る限り、1960年代には、ピアノの練習方法についての良書はありません。 唯一見つかったのは、ホワイトサイド女史の本（参考文献参照）でしたが、とてもがっかりさせられるものでした。コーネル大学の大学院生だった私は、世界中の優秀な学生についていくため、夜中の2時まで勉強しなくてはならず、ピアノの練習をする時間は殆どありませんでした。 最善の練習方法を知る必要がありました。なぜなら、十代の7年間、あれほど熱心にピアノのレッスンを受けていたのに上達せず、今までの方法では効果がないと分かっていたからです。コンサートピアニスト達がどうしてあんなに弾けるのか、私には全くの謎でした。多くの人が考えるように、十分な努力や 時間、そして才能の問題なのでしょうか？ もし、答えが「Yes 」なら、私にとって残酷なことでした。 私はあれほど努力し、時間をかけ、十代の週末に1日8時間もの練習をしてきたのです。つまり、それだけのことをしても話にならないほど、私の音楽的才能は、お粗末だということになってしまうのです。

1970年代になって、その答えは徐々にわかってきました。この頃、私の二人の娘のピアノ教師が、他の多くのピアノ教師が教える方法とは全く違った、驚くほど効率的な方法で指導していることに気がついたのです。***実に10年以上の期間、私はこれらの効率的な練習方法を記録し続けました。そして、ピアノの習得に最重要なのは、<u>練習方法</u>であるということを認識するに至ったのでした。*** 努力も、時間も、才能も、二番目以下なのです！ 実際には、”才能”は定義が難しく、測定するのは不可能で、”才能がある”という言葉は、”能力がある”ということの定義を隠したり、無視したりする際に用いられる虚ろな言葉になってしまっています。 ***実は、正しい練習方法は、どんな人のことも“才能ある”音楽家に変えてしまうのです！*** 私はこの目で、何百人ものピアノ学習者が、リサイタルやピアノコンクールで、そうなるのを見てきました。

近年、“才能ある人”、“神童”、あるいは“天才”は、生まれつきというより、つくられるものだ、との認識が高まってきています（オルソン参照） ― モーツァルト

possibly the most prominent example of the "Mozart Effect". Some have renamed this "The Beethoven Effect" which might be more appropriate because Mozart had some personality weaknesses, etc., that sometimes marred his otherwise glorious music, whereas psychologically, Beethoven composed the most enlightening music. Listening to music is only one component of the complex Mozart Effect. For pianists, *making music* has a larger effect on mental development. ***Thus good practice methods will not only accelerate the learning rate but also help to develop the musical brain, as well as raise the intelligence level, especially for the young.*** The learning rate is accelerated, compared to the slower methods (it's like the difference between an accelerating vehicle and one going at a constant speed). Therefore, in a matter of a few years, students without proper practice methods will fall hopelessly behind. This makes those students with good practice methods appear far more talented than they really are because they can learn in minutes or days what it takes the others months or years. ***The most important aspect of learning piano is brain development and higher intelligence. Memory is a component of intelligence and we know how to improve memory (see III.6). This book also teaches how to play music in our minds – this is called Mental Play (II.12), which naturally leads to absolute pitch and the ability to compose music.*** These are the skills that distinguished the greatest musicians and led us to label them as geniuses; yet we show here that they are not difficult to learn. Until now, the musician's world was restricted to the few "gifted" artists; we now know that it is a universe in which we can all participate.

Practice methods can make the difference between a lifetime of futility, and a concert pianist in less than 10 years for young, dedicated students. Using the right practice methods, it takes only a few years for a diligent student at any age to start playing meaningful pieces from famous composers. The saddest truth of the past two centuries has been that, although most of these practice methods were discovered and rediscovered thousands of times, they were never documented and students either had to rediscover them by themselves or, if lucky, learn them from teachers who knew some of them. The best example of this lack of documentation is the "teachings" of Franz Liszt. There are a dozen Franz Liszt societies and they have produced hundreds of publications. ***Numerous books have been written about Liszt (see Eigeldinger, etc., in References), and thousands of teachers***

は、おそらく、最も有名な"モーツアルト効果"のサンプルでしょう。とはいえ、モーツアルトは性格的にもろい所があり、それが彼の素晴らしい音楽を損ねるとして、これを"ベートーベン効果"と、呼び替える人もいます。 精神面においては、彼とは対照的に、 ベートーベンは最高に啓発的な音楽を生み出しました。音楽を聴くことは、複雑なモーツアルト効果の唯一の構成要素ですが、ピアニストでは、精神的発達においては、作曲の方がより効果的です。 ***優れた練習方法は習得を速めるだけではなく、特に若年者において、音楽脳を育て、同時に知能レベルをも高めます。*** 効果の出るのに時間のかかる他の方法とは違い、この本でで紹介する方法では、学習効果が、加速して行きます(加速していく車と一定速度で走る車の違いに似ています)。 つまり、正しい練習方法を知らないピアノ学習者は、たった数年で、絶望的な遅れをとることになります。逆に、適切な練習方法で学んだ場合は、 本来なら本当に才能があるはずの人より、能力が高いかのように見えます。なぜなら、正しい方法で練習すれば、他の人が何ヶ月も何年もかかって身につけるようなことを、ほんの数分や数日で身***につけることができるからです。ピアノを学ぶ上で最も重要なことは、脳の発達と知能の向上です。記憶力は知能の重要な構成要素の一つですが、どうしたら記憶力を向上させることができるかは分かっています(III.6)。この本ではまた、心の中でどのように音楽を奏でるかについても触れています — これはメンタルプレイ(II.12)と呼ばれ、絶対音感と作曲の能力を自然にもたらすものです。*** これらの技能は、偉大な音楽科達が天才と称される所以となるのですが、実は、身につけることはさほど難しくないということを、この本は示しています。今日まで、音楽家の世界は一握りの才能ある芸術家のものとされてきましたが、本当は誰もが同じようにかかわることのできる世界なのです。

練習方法は、若く熱心なピアノ学習者が、 一生を無駄にするか、10年もせずにコンサートピアニストになるかの違いをもたらします。 正しい方法を用いて努力すれば、年齢を問わず、有名な作曲家達の重要な楽曲を弾き始めるのにたった数年しかかかりません。過去二世紀間の最大の悲劇は、これらの練習方法の殆どが既に発見され、何度も再認識されていたのにもかかわらず、全然文書化されなかったことです。結局、ピアノ学習者自身が正しい方法を自分でみつけるか、運が良ければ、その方法の一部を知っているピアノ教師から、教えてもらうしかありませんでした。文書化に欠ける最たる例は、フランツ・リストの"教授法"でしょう。フランツ・リスト の団体はいくつもあり、何百もの書物を出版しています。***リストについて大量の本(参考文献欄 エイゲルディンガーら参照)が書かれ、何千人ものピアノ教師が、文書化された指導書で完成されたフランツ・リスト奏法を教***

with documented teaching lineages. Yet there is not one publication that describes what that method is! There are endless accounts of Liszt's accomplishments and technical prowess, yet there is not one reference on the details of how he got that way. Evidence in the literature indicates that even Liszt could not describe how he acquired technique; he could only demonstrate how he played. Since piano pedagogy has succeeded in losing track of how the greatest pianist acquired his technique, it is little wonder that we did not have a textbook on learning piano. Can you imagine learning math, economics, physics, history, biology, or anything else without a textbook, and (if you are lucky) only your teacher's memory as a guide? Without textbooks and documentation, our civilization would not have advanced beyond that of jungle tribes whose knowledge base had been passed on by word of mouth. That's basically where piano pedagogy has been for 200 years!

There are many books on learning piano (see References), but none of them qualify as textbooks for practice methods, which is what students need. These books tell you what skills you need (scales, arpeggios, trills, etc.) and the more advanced books describe the fingerings, hand positions, movements, etc., to play them, but none of them provide a reasonably complete, systematic set of instructions on how to practice. Most beginner music books provide a few such instructions, but many of those instructions are wrong -- a good example is the amateurish advertisement on how to become "The Virtuoso Pianist in 60 Exercises" in the title of the Hanon exercises (see section III.7.h of Chapter One). In piano pedagogy, the most essential tool for the teacher and the student – a reasonably complete set of instructions on how to practice, had been missing until this book was written.

I did not realize how revolutionary the methods of this book were until after I finished my first draft of this book in 1994. These methods were better than what I had been using previously and, for years, I had been applying them with good, but not remarkable, results. I experienced my first awakening after finishing that book, when I really read my own book and followed the methods systematically -- and experienced their incredible efficiency. So, what was the difference between knowing parts of the method and reading a book? In writing the book, I had to take the various parts and arrange them into an organized structure that served a specific purpose and that had no missing essential components. As a scientist, I knew that organizing the material into a logical structure was the only way to write a useful manual. ***It is well known in***

えていると主張してきました。リスト教授法を説明した書物など、この世に存在しないというのに！ リストの業績や優れたテクニックに関する記載は無限にありますが、どうやってそのように弾けるようになったか、きちんと解説した文献は一つもありません。これらの文献で証明できるのは、リスト本人ですらどのようにしてそのテクニックを習得したか説明できず、ただ弾いて見せたということです。偉大なピアニスト達のテクニック習得法を追うことすらできなかったピアノ教授法ですから、ピアノ学習テキストがなくても不思議はありません。数学や経済学、物理学、歴史、生物学など、あらゆる学問に教科書がなく、（運が良ければ）教師の記憶に沿って学ぶということがあり得るでしょうか？　教科書も文献もなければ、私達の文明は、知識の基礎を口伝のみで受け継いできたジャングルの部族と大差なかったことでしょう。そして、それが、この200年間のピアノ教授法の実態でした！

ピアノ学習用の本は沢山ありますが（参考文献参照）、どれもピアノ学習者が必要とする練習方法が充分記されているテキストとは言えません。これらの本には、どのようなテクニック（音階、アルペジオ、トリルなど）が必要なのか書いてあり、上級者向けの本では運指法、手の位置、動きなどについては説明していますが、体系的な練習方法についての満足な情報がないのです。初心者向けの本には多少の記載がありますが、それらの多くは誤りです— 分かり易い例としては "60の練習曲によるヴィルトゥオーゾ・ピアニスト" という、ハノンのピアノの教則本（第一章. III.7.h 参照）に対する素人臭い宣伝文句が挙げられます— 。ピアノ教授法において、ピアノ教師とピアノ学習者に必要不可欠なこと — 合理的な練習方法についての情報 — は、本書が書かれるまで欠けていたのです。

本書に示す方法が、どれほど画期的であるか、1994年に初版の下書きを終えるまで、私は気づきませんでした。それでも、この方法は、以前何年間にもわたって私が用いていたものよりは良かったので、卓越しているとまでは行かないが、良いのだろうと感じていました。最初に気づいたのは、自分で書いた本を読み、体系的にその方法に従って本書を終了したときです — 信じられない程の効果でした。では、方法を各部分知っているのと、本を通して読むのとでは、何が違うのでしょう？　本書を執筆する際、各部分を論理的に整理して目的を明確にし、重要事項を洩らさないようまとめる必要がありました。科学者の一人として、役立つマニュアルを作るには、資料を論理的構成にまとめるのが唯一の手段だと知っていたからです。***科学分野では、発見の殆どは、研究中ではなく、研究論文***

discoveries are made while writing the research reports, not when conducting the research. It was as if I had most the parts of a terrific car, but without a mechanic to assemble the car, find any missing parts, and tune it up, those parts weren't much good for transportation. I became convinced of this book's potential to revolutionize piano teaching and, in 1999, decided to provide it free to the world on the internet. In this way, it could be updated as my research progressed and whatever was written would be immediately available to the public. In retrospect, this book is the culmination of over 50 years of research that I had conducted on piano practice methods since my first piano lessons.

Why are these practice methods so revolutionary? For detailed answers, you will have to read this book. Here, I briefly present a few overviews of how these miraculous results are achieved and to explain why they work. ***I did not originate most of the basic ideas in this book.*** They were invented and re-invented umpteen times in the last 200 years by every successful pianist; otherwise, they would not have had such success. ***The basic framework for this book was constructed using the teachings of Mlle. Yvonne Combe***, the teacher of our two daughters who became accomplished pianists (they have won many first prizes in piano competitions and averaged over 10 recitals a year each for many years; both have absolute pitch, and now enjoy composing music). Other parts of this book were assembled from the literature and my research using the internet. ***My contributions are in gathering these ideas, organizing them into a structure, and providing some understanding of why they work. This understanding is critical for the success of the method.*** Piano has often been taught like religion: Faith, Hope, and Charity. Faith that, if you followed procedures suggested by a "master" teacher, you will succeed; Hope that, "practice, practice, practice" will lead you to the rainbow, and Charity that your sacrifices and paying your dues will perform miracles. This book is different – ***a method is not acceptable unless the students understand why it works so that they can adapt it to their specific needs***. Finding the correct understanding is not easy because you can't just pluck an explanation out of thin air (it will be wrong) -- you must have enough expertise in that field of knowledge in order to arrive at the correct explanation Providing a correct explanation automatically filters out the wrong methods. This may explain why even experienced piano teachers, whose educations were narrowly

執筆中に得られることが良く知られています。それは、高級車を創るのに似ています。部品の殆どを持っていても、組み立てを行なう職工がいなかったり、部品が足りなかったりすれば、移動手段にすらなりません。ピアノ教育が画期的に変わる可能性があると信じるようになるに至り、1999年、私は、この本をインターネットで世界に向けて無料で配布することにしました。こうすることで、私の調査の進行に応じて更新できますし、何か書けば直ぐに皆様にお伝えすることができます。振り返ってみると、この本は、私が初めてピアノレッスンを受けてから50年、ピアノの練習法について調査してきたものの集大成と言えます。

なぜこの練習方法が画期的と言えるのでしょう？　回答の詳細については本書を読んでいただきたいのですが、ここでは、これらの驚くべき結果にどのように至るのかの概略を手短に紹介し、何故それが上手くいくのを説明します。本書の基本的アイデアの殆どは、私が最初に思いついたものではありません。これらの方法は、ピアニストとして成功した人達によって、何度何度も数え切らないほど発見されたはずです。そうでなければ、彼等の成功はなかったでしょう。***本書の基本的骨組みは、イボンヌ・クーム女史の教授法に依ります。***彼女は、ピアニストとして成功した私の二人の娘のピアノ教師です（娘達は何度もピアノコンテストで優勝し、何年も年に10回以上のリサイタルをこなしてきました。二人とも絶対音感を持ち、現在は作曲を楽しんでいます）。その他の箇所は文献やインターネットからの調査を集めたものです。***私が行なったのは、これらのアイデアをまとめ、構成を整理し、何故この方法が効果的なのか見解を示したことです。そして、見解を示すことが、この練習方法を成功させるのに必要不可欠です。***ピアノは、今まで、まるで宗教のように：信仰、希望、愛と教えられてきました。信仰–主であるピアノ教師のいう通りにすれば、道は開けるでしょう。希望–練習（祈り）なさい、練習（祈り）なさい、練習（祈り）なさい、そうすれば虹を見ることができるでしょう。愛–全身全霊で全てを捧げれば、奇跡がおこるでしょう。本書は違います ― ***どの方法も、ピアノ学習者の各々の必要に応じ、何故それで上手く行くか理解して採択しています。***正しい見解を見つけ出すのは容易ではありません。無から解説を引き出すことはできないからです（誤りかもしれませんが）― 正しい解説に至るには、その分野の専門知識を充分に持たなければなりません。正しく解説しようとする際、間違った方法は自動的に淘汰されますが、このことは音楽のみに専念してきた経験豊富なピアノ教師にさえ、正しい理解を与えることが難しく、さらに手順は合っていても

and will frequently give wrong explanations for even correct procedures. In this regard, my career/educational background in industrial problem solving, materials science (metals, semiconductors, insulators), optics, acoustics, physics, electronics, chemistry, scientific reporting (I have published over 100 peer-reviewed articles in major scientific journals and have been granted 6 patents), etc., have been invaluable for producing this book. These diverse requirements might explain why nobody else was able to write this type of book. As a scientist, I have agonized over how to concisely define "science" and argued endlessly over this definition with other scientists and non-scientists. Because the scientific approach is so basic to this book, I have included a section on "Scientific Approach to Piano Practice", IV.2, Chapter One. ***Science is not just the theoretical world of the brightest geniuses; it is the most effective way to simplify our lives.*** We need geniuses to advance science; however, once developed, it is the masses that benefit from these advances.

What are some of these magical ideas that are supposed to revolutionize piano teaching? Let's start with the fact that, when you watch famous pianists perform, they may be playing incredibly difficult things, but they make them look easy. How do they do that? Fact is, they *are* easy for them! Therefore, many of the *learning tricks* discussed here are methods for making difficult things easy: not only easy, but often trivially simple. This is accomplished by practicing the two hands separately and by picking short sections to practice, sometimes down to only one or two notes. You can't make things any simpler than that! Accomplished pianists can also play incredibly fast -- how do *we* practice to be able to play fast? Simple! By using the "chord attack" (II.9). ***Thus one key to the success of the methods discussed here is the use of ingenious learning tricks that are needed to solve specific problems.***

Even with the methods described here, it may be necessary to practice difficult passages hundreds of times and, once in a while, up to 10,000 times before you can play the most difficult passages with ease. Now if you were to practice a Beethoven Sonata at, say, half speed (you are just learning it), it would take about an hour to play through. Therefore, repeating it 10,000 times would take 30 years, or almost half a lifetime, if you had, say, one hour per day to practice and practiced only this sonata 7 days a week. Clearly, this is not the way to learn the sonata, although many students use practice methods not too different from it. This book describes methods for identifying just the few notes that you

解説が間違っていることが多々あるという事実の説明になるかもしれません。これを考慮に入れると、産業問題解決、材料科学（金属、半導体、絶縁体）、光学、音響学、物理学、電子工学、化学、科学論文（私は100本以上の論文を審査のある主要学術誌で発表し、特許も６つとっています）などの分野での私の経歴/学歴は本書を執筆するのに格好のものでした。このように多様な要件は、他には誰もこの類いの書籍を執筆できなかったことを説明しているのかもしれません。科学者として、私は“科学”を簡潔に定義するのに苦しみ、この定義を巡って他の科学者や非科学者と果てしなく議論してきました。科学的なアプローチがこの本の礎となるため、第一章の IV.2にピアノ練習への科学的アプローチという項を設けました。***科学は頭脳明晰な天才達だけの理論上の世界ではなく、私達の日常生活を簡単にするのに一番効果的な方法なのです。***もちろん、科学の進歩には天才が必要ですが、一度発達してしまえば、これを享受するのは大衆です。

ピアノ教育に画期的とされる魔法のアイデアとはなんでしょう？　有名なピアニストの演奏を見てみましょう。彼等は高度な難曲を簡単であるかのように弾いています。一体、どうやっているのでしょうか？　実際、彼等にとっては簡単なのです！ですから、本書に取り上げる習得のコツの多くは、難しいことを簡単にする方法です。それも単に簡単にするのではなく、極限まで単純にしてしまいます。これは、片手ずつ練習すること、短い箇所—時には１音２音—を選んで練習することで実現できます。これ以上簡単にはできません！　更に、名ピアニスト達は、信じられないほど速く弾きます　—どう練習すると速く弾けるようになるのでしょう？簡単です！　“コードアタック”（II.9）を使うのです。***つまり、ここで論じる方法の成功の鍵の一つは、ある特定の問題を解決するのに必要とされる習得の秘訣を用いるということです。***

ここで述べた方法を用いても、難しいパッセージには、何百回も、時には一万回もの練習が、最高難度のパッセージを簡単に弾けるようになるまでに必要でしょう。さて、もし、あなたがベートーベンのピアノソナタを半分の速さで練習した（始めたばかりとして）としたら、通しで弾くには１時間はかかります。つまり、このソナタを毎日毎日１時関練習したとして、一万回繰り返すには30年、もしくは人生の半分ほどかかることになります。もちろん、こんな方法はソナタの習得法ではありませんが、けっこうな数のピアノ学習者がさほど変わらない方法で練習しています。本書では、練習の必要な最小限の音を確認し、その音だけをほんの少しの間

and then playing them in a fraction of a second, so that you can repeat them 10,000 times in a few weeks (or even days for easier material), practicing them for only about 10 minutes per day, 5 days per week – we have reduced the practice time from half a lifetime to a few weeks.

This book discusses many more efficiency principles, such as practicing and memorizing at the same time. ***During practice, each passage must be repeated many times and repetition is the best way to memorize; therefore, it doesn't make sense not to memorize while practicing, especially because this turns out to be the fastest way to learn.*** Have you ever wondered how every concert pianist can memorize hours of repertoire? The answer is quite simple. ***Studies with super memorizers (such a those who can memorize pages of phone numbers) have revealed that they are able to memorize because they have developed memory algorithms onto which they can quickly map the material to be memorized. For pianists, music is such an algorithm!*** You can prove this by asking a pianist to memorize just one page of random notes, and to remember them for years. This is impossible (without an algorithm) although this pianist may have no trouble memorizing several 20 page Beethoven Sonatas, and still play them 10 years later. Thus what we thought was a special talent of concert pianists turns out to be something anyone can do. Students who use the methods of this book memorize and perform everything they learn, except when practicing sight reading. This is why this book does not recommend exercises such as Hanon and Czerny, that are not meant to be performed; by the same token, the Chopin Etudes are recommended. ***Practicing something that wasn't meant to be performed is not only a waste of time but also destroys any sense of music you originally had.*** We discuss all the major methods of memory, which empower the pianist to perform feats that most people would expect only from "gifted musicians", such as playing the composition in your head, away from the piano, or even writing the entire composition from memory. If you can play every note in the composition from memory, there is no reason why you can't write them all down! Such abilities are not for show or bragging rights, but are essential for performing without flubs or memory lapses and come almost as automatic byproducts of these methods, even for us ordinary folks with ordinary memory. Many students can play complete compositions but can't write them down or play them in their minds -- such students have only partially memorized the compositions in a manner

練習する方法を説明しています。そうすれば、毎日10分、週2日は休んでも、その箇所を一万繰り返すのに１週間（簡単なものなら2,3日）しかかかりません。　―　ほら、練習時間を人生の半分から数週間に減らすことができました。

本書は多くのページを割いて効率の原則、例えば練習と暗譜の同時進行ついて述べています。練習の際には、各々のパッセージを何度も繰り返す必要がありますが、これは暗譜に最適な方法です。繰り返し練習は一番速く上手になる方法でもあるのですから、練習と暗譜は同時でないとおかしいのです。コンサートピアニストはどうやって何時間分ものレパートリーを暗譜するのでしょう？　答えはとても単純***です。スーパーメモライザー（何ページにも及ぶ電話番号を記憶できるような人達）の研究から、彼等が暗記できるのは、記憶アルゴリズムが発達しており、記憶すべき内容を即座にマッピングできるからだということが明らかになっています。ピアニストにとっては音楽こそがアルゴリズムです。***これは、ピアニストにほんの１ページ分の滅茶苦茶な音符の寄せ集めを暗譜してもらい、それを数年後に思い出してもらうことで証明できます。そんなことは（アルゴリズムなしでは）不可能です。しかし、同じピアニストが、20ページに及ぶベートーベンソナタを暗譜すれば、10年経ってもまだ難なく弾くことができます。コンサートピアニストになるには特別な才能が必要だと思われてきましたが、実は誰もに可能なのです。本書の方法で学んだピアノ学習者は、初見練習は別として、弾けるようになった曲は全て暗譜演奏できます。本書は、ハノンやツェルニーをお勧めしません。演奏向きでないからです。反対にショパンのエチュードはお勧めします。***演奏向きでないものを練習するのは、時間の無駄であるだけでなく、あなたの持っている音楽センスまで駄目にしてしまいます。***主要な暗譜方法については全て述べますが、これは暗譜が、あなたの頭からピアノを離れても音を引き出し、作曲する力を与えるからです。天才音楽家だけにできると思われていたことですが、誰にもできます。記憶を元に作曲できるのなら、それを書き留めて残せるのは当然です！　　そのような能力は見せびらかしたり、自慢したりするようなものではありませんが、失敗やど忘れをせず演奏するには欠かせないものです。これらは本方法の副産物として、私達のような普通の記憶力を持つ普通の人間にもほぼ自動的に生じます。誰かの作った曲を完璧に演奏できる人でも、それを楽譜にしたり自分の考えで弾いたりすることができないことが多いのですが　―それは、いわば、部分的にしか曲を覚えておらず、演奏には不十分なのです。暗譜不足や自信の欠如

insufficient for performances. Inadequate memory and lack of confidence are the main causes of nervousness. They wonder why they suffer stage fright and why performing flawlessly is such a daunting task while Mozart could just sit down and play.

Another example of helpful knowledge is relaxation and the use of gravity. The weight of the arm is important not only as a reference force for uniform and even playing (gravity is always constant), but also for testing the level of relaxation. ***The piano was designed with gravity as the reference force because the human body evolved to match gravity exactly***, which means that the force needed to play the piano is about equal to the weight of the arm. When performing difficult tasks, such as playing a challenging piano passage, the natural tendency is to tense up so that the entire body becomes one contracted mass of muscle. Trying to move the fingers independently and rapidly under such conditions is like trying to run a sprint with rubber bands wrapped around both legs. If you can relax all unnecessary muscles, and use only the required muscles for just those instants at which they are needed, you can play extremely fast, effortlessly, for long periods of time without fatigue, and with more reserve strength than needed to produce the loudest sounds.

We will see that many "established teaching methods" are myths that can cause untold misery to the student. Such myths survive because of a lack of rigorous scientific scrutiny. These methods include: the curled finger position, thumb under method of playing scales, most finger exercises, sitting high on the chair, "no pain, no gain", slowly ramping up your speed, and liberal use of the metronome. We not only explain why they are harmful but also provide the correct alternatives, which are, respectively: flat finger positions, thumb over method, parallel sets (II.11, III.7b), sitting lower on the chair, relaxation, acquiring speed by understanding "speed walls" (III.7i) and identification of specific beneficial uses of the metronome. ***Speed walls are encountered when you try to play a passage faster, but reach a maximum speed beyond which the speed will not increase no matter how hard you practice.*** What causes speed walls, how many are there, and how do you avoid or eliminate them? Answers: ***speed walls are the results of attempts to do the impossible (you erect speed walls yourself by using incorrect practice methods), there are effectively an infinite number of them, and***

は、緊張の主な原因になります。しかし、そういう人に限って、モーツアルトはただ座って弾くだけで完璧な演奏ができていたはずなのに、自分がどうしてこんなにステージであがってしまうのか、分からないでいます。

他に知っておくと役立つのは、脱力と重力の利用です。（重力は一定なので）腕の重さは音のつぶを揃えて弾いているかどうかの基準になり大切ですが、それだけではなく、脱力のレベルを知るのにも大切***です。ピアノは重力を基準としてデザインされています、というのも、ヒトの体は重力にぴったり適応するように進化してきたからです。***言い換えると、ピアノを弾くのに必要な力と腕の重さは、ほぼ等しいのです。難易度の高いことをしようとする時、例えば難しいパッセージを弾く時に、体全体がひとつの縮まった筋肉の塊のように緊張してしまうのは自然なことです。しかし、このような状態で、自由自在に速く指を動かそうとするのは、両脚にゴム帯を巻き付けたままで全力疾走しようとするようなものです。もし、使わない筋肉をリラックスさせ、使いたい筋肉を使いたい時にだけ使えれば、速く、無理なく、疲れることなく長い時間演奏することが出来ますし、最大の音量が必要な箇所に備えて、より多くの力を蓄えておくことができます。

"確立された教授法"の中には、ピアノ学習者に甚大な被害を与えかねない神話も多くあります。このような神話は、きちんと吟味を受けていないため、未だに廃れていません。例を挙げると、指を丸く卵を持つような形で置く、スケールを弾く際に親指をくぐらせる、指のエクササイズの殆ど全て、椅子に高く腰掛ける、"痛みなくして得るものなし"、速く弾くには少しずつ、メトロノームをいつも使うなどです。私達はそれらが有害である理由だけでなく、正しい選択肢についても述べています。上述の例ですと、指は平に置く、親指はくぐらせない、パラレルセット（II.11, III.7b）、椅子は低く、脱力、速く弾くには"速さの壁"（III.7i）を理解して、メトロノームの有益な使い方です。***あるパッセージを速く弾こうとしているのに、どんなに一生懸命練習してもそれ以上速くは弾けなくなった際、<u>速さの壁</u>に直面したといえます。***速さの壁の原因は何でしょうか、いくつあるのでしょうか、どうやったら避けたり取り除いたりできるのでしょう？　回答：***速さの壁は出来ないことをしようとした結果です（誤った練習方法によって、自分自身で速さの壁を作ってしまいます）。事実上、無数にありますが、正しい練習方法を使うことで避けることができます。***最初から速さの壁を避けるためにできるこ

build them in the first place, by knowing their causes (stress, incorrect fingering or rhythm, lack of technique, practicing too fast, practicing hands together [II.25] before you are ready, etc.). ***Another way is to come down in speed from "infinite speed" by using the parallel sets (II.11), instead of increasing the speed gradually.*** If you can start at speeds above the speed wall, there is no speed wall when you come down in speed.

This book frequently deals with one important point -- that ***the best piano practice methods are surprisingly counter-intuitive.*** This point is paramount in piano pedagogy because it is the main reason why the wrong practice methods tend to be used by students and teachers. If they weren't so counter-intuitive, this book may not have been necessary. Consequently, we deal not only with what you should do but also with what you should not do. These negative sections are not for criticizing those who use the wrong methods but are necessary components of the learning process. The reason why intuition fails is that the piano tasks are so complex, and there are so many ways to accomplish them, that the probability of hitting the right method is nearly zero if you picked the simplest, obvious ones. Here are four examples of counter-intuitive practice methods:

(1) Separating the hands for practice (II.7) is counter-intuitive because you need to practice each hand, then both together, so that it looks like you have to practice three times instead of just once hands together. Why practice hands separately, which you will never use in the end? Approximately 80% of this book deals with why you *need* to practice hands separately. ***Hands separate practice is the only way to rapidly increase speed and control without getting into trouble.*** It allows you to work hard 100% of the time at any speed without fatigue, stress, or injury because the method is based on switching hands as soon as the working hand begins to tire. ***Hands separate practice is the only way in which you can experiment to find the correct hand motions for speed and expression and it is the fastest way to learn how to relax.*** Trying to acquire technique hands together is the main cause of speed walls, bad habits, injury, and stress.

(2) Practicing slowly hands together and gradually ramping up the speed is what we tend to do intuitively, but it turns out to be one of the worst ways to practice because it wastes so much time and you are training the hands to execute slow motions that are different from what you need at the final

との一つはその原因（ストレス、間違った運指やリズム、テクニック不足、速すぎるテンポでの練習、準備不十分なままでの両手練習[II.25]など）を知ることです。もう一つの方法は、だんだん速くしていく代わりにパラレルセット(II.11)を用いて“究極の速さ”から少しずつ遅くして行くことです。速さの壁より速い速さで始めれば、後はそれよりゆっくり弾けばいいだけなので、速さの壁は存在しません。

本書では、たびたび、一点の重要なポイント　―最良のピアノ練習方法は、意外にも直感に反している―　について述べています。このポイントは、ピアノ教授法において最重要項目です。なぜなら反直感的であることが、ピアノ学習者やピアノ教師が誤った方法を使う主な原因だからです。もし正しい練習方法がこんなに反直感的でなければ、本書は必要なかったでしょう。そういう事情から、私達はすべきことだけでなく、すべきでないことについて述べています。これらの否定的セクションは、間違った方法の使用者を批判するためでなく、学習過程で必要な部分です。直感が失敗するのは、ピアノのタスクが複雑で、なんとなくでもある程度弾けてしまうため、近道に見えるものを選ぶと正解の確率がほぼゼロになってしまうためです。直感に反する練習方法の例を４つ挙げます。

(1) 片手練習 (II.7) は直感に反します。片手ずつ練習してから両手で練習すると、両手で１回練習すれば済む所を３回も練習しなくてはならないように感じるからです。最終的に片手で演奏することはないのに、なぜ片手ずつ練習するのでしょうか？本書の80％は、片手練習が必要な理由について割かれています。***片手練習はスピードとコントロールを、不都合を起こさずに即習するための唯一の方法です。***片手練習は疲労、ストレス、負傷などを起こしにくいので、常に100％の状態でしっかりと練習することを可能にします。それは、片方の手が疲れ始めたらすぐに、もう一方の手に切り替えることを基本としているからです。***片手練習はスピードと表現のために最適な手の動かし方を見つけ出す唯一の方法であり、脱力法を学ぶための最短の近道です。***両手でテクニックを習得しようとすることは、速さの壁、悪い癖、負傷やストレスの主な原因にもなります。

(2) ゆっくり両手で始め、徐々に速める練習は、直感的に行ないがちですが、これは最悪な練習法の一つです。これでは時間の無駄なばかりか、手に緩徐演奏の訓練を施すことになるからです。 緩徐演奏の手の動きと、最終スピードに必要な動きは異なります。***ピアノ学習者の中***には***メトロノームをコンスタントな基準として、スピードを上げ***

by using the metronome as a constant guide to ramp up the speed or to keep the rhythm. This is one of the worst abuses of the metronome. Metronomes should be used only briefly to check the timing (speed and rhythm). If over used, it can lead to loss of your internal rhythm, loss of musicality, and bio-physical difficulties from overexposure to rigid repetition (the brain can actually start to counteract the metronome click and you may either not hear the click or hear it at the wrong time). ***Technique for speed is acquired by discovering new hand motions, not by speeding up a slow motion;*** i.e., the hand motions for playing slowly and fast are different. This is why trying to speed up a slow motion leads to speed walls -- because you are trying to do the impossible. Speeding up a slow play is like asking a horse to speed up a walk to the speed of a gallop -- it can't. A horse must change from walk to trot to canter and then to gallop. If you force a horse to walk at the speed of a canter, it will hit a speed wall and will most likely injure itself by kicking its own hoofs to shreds.

(3) In order to memorize well, and be able to perform well, you must practice slowly, even after the piece can be played easily at speed. This is counter-intuitive because you always perform at speed, so why practice slowly and waste so much time? Playing fast can be detrimental to performance as well as to memory. Playing fast can cause "fast play degradation", and the best way to test your memory is to play slowly. ***Thus practicing the recital pieces at full speed on recital day will result in a poor performance.*** This is one of the most counter-intuitive rules and is therefore difficult to follow. How often have you heard the refrain, "I played awfully during my lesson although I played so well this morning."? Therefore, although much of this book is oriented towards learning to play at the correct speed, it is the proper use of slow play that is critical for accurate memorization and for performing without mistakes. However, practicing slowly is tricky because you should not practice slowly until you can play fast! Otherwise, you would have no idea if your slow play motion is right or wrong. This problem is solved by practicing hands separately and getting up to speed quickly. After you know the hand motions for fast play, you can practice slowly at any time.

(4) Most people feel uncomfortable trying to memorize something they can't play, so they instinctively learn a piece first, and *then* try to memorize it. It turns out that ***you can save a lot of time by memorizing first and then practicing from memory*** (we are talking about

るためやリズム維持に使う人もいますが、これは問題を複雑にします。また、メトロノームの最悪な誤用の一つです。メトロノームは短時間だけ、タイミング（スピードとリズム）のチェックに使うのが良いでしょう。単純な反復への過剰曝露により、必要以上に使えば、内部リズムが消失し、音楽性を失い、生物物理学的困難が生じます（実は、脳はメトロノームに対抗するので、クリック音が聞こえなくなるか、妙な時に聞こえるかします）。***速く弾くテクニックは、スローモーションを速くするのではなく、新しい手の動きを見つけることで得られます。***手の動かし方は遅い時と速い時では異なるのです。これがスローモーションのスピードアップが速さの壁を招く原因です ― 不可能なことをしようとしているからです。緩徐演奏を速めるのは、馬に並足でギャロップの速さを出せと求めるようなものです ― それは無理です。馬は並足から早足、駆足、そしてギャロップへと変えなくてはなりません。もし馬に駆足の速さの並足を強いれば、速さの壁にぶつかり、おそらく自分の蹄を蹴ってずたずたに傷つけるでしょう。

(3) きちんと暗譜し、よい演奏をするには、楽譜通りの速さで弾けるようになってからも、ゆっくり弾く練習をすべきです。これも反直感的です。人前で弾くときは、結局、楽譜の速さなのに、何故緩徐練習で時間を無駄に使うのでしょうか？　速く弾くのは、暗譜にだけでなく演奏にも有害です。速く弾くことは"急速演奏による劣化"の原因になりますし、暗譜の確認にはゆっくり演奏するのが最適***なのです。それ故、リサイタルの曲を当日にフルスピードで練習すると、本番はお粗末な結果になります。***このルールは最も直感に反するものの１つであるため、従うのが大変です。「レッスンの時は酷かった、今朝は上手く弾けたのに」という台詞はよく聞くでしょう？　本書の多くの部分は、適切な速さでの演奏を学ぶために書かれていますが、それは緩徐演奏の適切な使用方法のことであり、正確な暗譜とミスのない演奏のために必要不可欠です。しかし、緩徐練習は、速く弾けるようになるまでは行なうべきでないのがややこしいところです！でも、そうでないと、緩徐演奏の動きが適切なのか不適切なのか分かりません。これを解決するのが片手練習とスピードの一気上げです。速く弾く手の動きを知れば、いつでも緩徐練習ができます。

(4) 弾けない曲の暗譜は落ち着かないと感じる人が殆どで、そういう人は本能的に、弾けるようになってから暗譜しようとします。***初めに暗譜してから、暗譜に基づいて練習すると大幅な時間の節約になります***（ここでは初見では弾けない難曲について述べています）。弾けるようになってから

challenging music that is too difficult to sight read). Moreover, for reasons explained in this book, those who memorize after learning the piece never succeed in memorizing well. They will be haunted forever by memory problems. Therefore, good memorizing methods must be an integral part of any practice procedure; memorizing is a necessity, not a luxury.

These four examples should give the reader some idea of what I mean by counter-intuitive practice methods. What is surprising is that *the majority* of good practice methods is counter-intuitive to most people. Fortunately, the geniuses who came before us have found the better practice methods and you will see them here.

Why does the fact, that the correct methods are counter-intuitive, lead to disaster? Even students who learned the correct methods (but were never taught what not to do) can drift back into intuitive methods simply because their brains keep telling them that they should use the intuitive methods (that's the *definition* of intuitive methods). This of course happens to teachers as well. Parents fall for it every time! Thus mere parental involvement can sometimes be counterproductive, because the parents must also be *informed*. This is why this book makes every effort to identify, and to point out the follies of, the intuitive methods. Thus many teachers discourage parental involvement unless the parents can also attend the lessons. Left to their own devices, the majority of students, teachers, and parents will gravitate towards the intuitive (wrong) methods. This is the main reason why so many wrong methods are taught today, and why students need informed teachers and proper textbooks. ***All piano teachers should use a textbook that explains practice methods; this will free them from having to teach the mechanics of practicing and allow them to concentrate on music where the teachers are most needed.*** The parents should also read the textbook because parents are most susceptible to the pitfalls of intuitive methods.

Piano teachers generally fall into three categories: (A) private teachers who can't teach, (B) private teachers that are very good, and (C) teachers at universities and conservatories. The last group is usually fairly good because they are in an environment in which they must communicate with one another. They are able to quickly identify the worst teaching methods and eliminate them. Unfortunately, most students at conservatories are already quite advanced and so it is too late to teach them basic practice methods. The (A) group of

暗譜しようとすると絶対に上手く行かない理由は沢山ありますが、本書ではその理由についても説明しています。弾けるようになってから暗譜しようとすれば、暗譜の課題に永遠に捕われます。良質の暗譜法は練習手順に不可欠です；暗譜は必要なものであって余裕があればするものではありません。

上述の４例から、読者の皆さんには、反直感的練習法の意味するものを大まかにお分かりいただけたと思います。驚くべきことは、適切な練習法の大部分は、殆どの人にとって反直感的だということです。幸い天才先人達は、既により良い練習法を見つけており、本書でそれらを知ることができます。

何故、正しい方法が直感に反するという事実が、災難を招くのでしょうか？　適切な方法を学んだピアノ学習者ですら（しかし、すべきでないことは教えられていない場合）、いつの間にか直感的方法に引き戻されます。それは脳が直感に従えと命じ続けるからです（それが直感的方法の***定義***です）。これは勿論、ピアノ教師にもおこります。親はいつも直感に騙されます！　ですから、親も教育しなくてはならず、中途半端な親の介入は時に逆効果になります。そしてこれが、本書があらゆる努力を惜しまず直感的方法の愚行を特定し指摘する理由です。またそれが理由で、ピアノ教師の多くが、親もレッスンに参加する場合を除き、親が子供にあれこれ言うのをやめさせるのです。自分自身の裁量に任されると、ピアノ学習者もピアノ教師も親でも、大多数が直感的（誤った）方法に引き寄せられてしまいます。これが、こんなに多くの誤った方法が今日も伝えられ、知識あるピアノ教師や適切な教科書がピアノ学習者にとって必要な理由***です。ピアノ教師は皆、練習法の記載された教科書を使うべきです；そうすることで、ピアノ教師は練習法を教えるのに煩わされずに済み、最も教えることが必要な音楽性に集中することができます。***親もまた教科書を読むべきでしょう。なぜなら親はいとも簡単に直感的方法の罠に嵌ってしまうからです。

ピアノ教師は一般に３種類に分けられます：(A) 教える能力のない個人教師、(B) とても良い個人教師、(C) 大学や音大の教員です。最後のグループはかなり良いのが普通です。彼等は他者とコミュニケーションを取らねばならない立場にあるため、早くに間違った教育方法に気づき、それを削ることが可能です。不運にも、音大の学生は既に随分と上達してしまっているので、練習の基礎について教えるには遅過ぎます。(A)グループの教師は他の教師とかかわらない人が多く、判で押したように直感的方法を用います；教師として無能な理由はここです。ウエブサイトを持つピアノ教師だけを選ぶこと

use mostly intuitive methods; this explains why they can't teach. By choosing only teachers that have web sites, you can eliminate many of the poor teachers because these have at least learned to communicate. Groups (B) and (C) are fairly familiar with the correct practice methods, though few know all of them because there has not been a standardized textbook; on the other hand, most of them know a lot of useful details that aren't in this book. There are precious few group (B) type teachers and the group (C) teachers generally accept only advanced students. The problem with this situation is that most students start with the group (A) teachers and never progress beyond novice or intermediate level and therefore never qualify for the group (C) teachers. ***Thus the majority of beginner students give up in frustration although practically all of them have the potential to become accomplished musicians.*** Moreover, this lack of progress feeds the general misconception that learning piano is a lifetime of fruitless efforts, which discourages the majority of parents and youngsters from considering piano lessons.

で、ダメな教師をかなり除外できます。ウエブサイトを持つ教師には少なくともコミュニケーション能力はあるということですから。(B)と(C) のグループの教師は適切な方法について、それなりの知識を持ちますが、全てを知っている人は稀です。なぜなら標準化された教科書はずっとなかったからです；しかしその一方、彼等の殆どが本書には載っていないような役に立つ情報の詳細を知っています。数少ない貴重な(B)グループのピアノ教師と(C)グループの教員は、一般に上級者しか採りません。つまり現実問題として、ピアノの習い始めは(A)グループの教師に就くことになるので、上達も初心者かせいぜい中級レベルに留まることになってしまい、それ故、(C)グループの教員に就ける上級者にはなることができません。***こうして、実際には全て人が音楽家として成功する可能性を持つのに、大多数のピアノ学習者が初級のまま業を煮やして諦めてしまいます。***これに加えて、ピアノを習っても無駄という誤解に上達のなさが拍車をかけ、多くの親や若者からピアノレッスンへのやる気を削ぐのです。

There is an intimate relationship between music and mathematics. Music, in many respects, is a form of mathematics and the great composers explored and exploited this relationship. Most basic theories of music can be expressed using mathematical terms. Harmony is a series of ratios, and harmony gives rise to the chromatic scale, which is a logarithmic equation. Most music scales are subsets of the chromatic scale, and chord progressions are the simplest relationships among these subsets. I discuss some concrete examples of the use of mathematics in some of the most famous compositions (section IV.4) and include all the topics for future music research (mathematical or otherwise) in Section IV. It does not make sense to ask whether music is art or math; they are both properties of music. Math is simply a way of measuring something quantitatively; therefore, anything in music that can be quantified (such as time signature, thematic structure, etc.) can be treated mathematically. Thus, although math is not necessary to an artist, music and mathematics are inseparably intertwined and a knowledge of these relationships can often be useful (as demonstrated by every great composer), and will become more useful as mathematical understanding of music progressively catches up to music and as artists learn to take advantage of mathematics. Art is a shortcut way of using the human brain to achieve results not achievable in any other way. Scientific approaches to music only deal with the simpler levels of music that can be analytically treated: science supports art. It is wrong to assume that science will eventually

音楽と数学の間には密接な関係があります。音楽は多くの面で数学の形であり、優れた作曲家達は、この関係を探求し、活用したのです。基本的な音楽理論は殆ど全てにわたって、数学用語を使って表現することができます。和声は一連の比で、和声は半音階をもたらしますが、この半音階は対数式で表されます。様々な音階は半音階の一部分であることが殆どであり、それぞれの音階の中で、一番シンプルな関係性をもつのがコード進行です。セクション IVでは、良く知られている曲の中から幾つか選んで、数学の利用の具体例について述べ（セクション IV.4) 、今後の音楽研究（数学関連に留まらず）のためにトピックの全てを包括しました。音楽が芸術なのか数学なのか問うのは意味をなしません；どちらも音楽の特性です。数学は単に何かを定量する手段ですから、音楽に関することで測定できるものは何でも（例えば拍子記号や主題構成など）数学的に扱うことができるのです。数学は音楽家に欠かせない訳ではないのですが、音楽と数学とは切っても切り離せない関係があり、これらの関係性に関する知識はしばしば（あらゆる偉大な作曲家が立証したように）役立ち、音楽の数学的理解が進むにつれ、また音楽家が数学の利用を学ぶことで、ますます役立つようになります。芸術は他の方法に真似できない結果を人間の脳にもたらす近道でもあります。音楽への科学的アプローチは、分析できるシンプルな音楽しか取り扱うことができません：が、それでも科学は芸術をサポートします。科学が芸術にとって代わることはありませんし、逆に芸術だけが音楽に必要な全てというわけでもありません；芸術

music; art should be free to incorporate anything that the artist desires, and science can provide invaluable help.

Too many pianists are ignorant of how the piano works and what it means to tune in the temperaments, or what it means to voice the piano. This is especially surprising because piano maintenance directly affects (1) the ability to make music and (2) technical development. There are many concert pianists who do not know the difference between Equal (P. 224) and Well temperaments (P. 226) while some of the compositions they are playing (e.g. Chopin, Bach) formally require the use of one or the other. When to use electronic pianos, when to change to a higher quality (grand) piano, and how to recognize quality in a piano are critical decisions in the career of any pianist. Therefore, this book contains a section on piano selection and a chapter on how to tune your own piano. Just as electronic pianos are already always in tune, acoustic pianos must soon become permanently in tune, for example, by using the thermal expansion coefficient of the strings to electronically tune the piano (see Gilmore, Self-Tuning Piano). Today, practically all home pianos are out of tune almost all the time because it starts to go out of tune the moment the tuner leaves your house or if the room temperature or humidity changes. That's an unacceptable situation. In future pianos, you will flick a switch and the piano will tune itself in seconds. When mass produced, the cost of self-tuning options will be small compared to the price of a quality piano. You might think that this would put piano tuners out of work but that will not be the case because the number of pianos will increase (because of this book), the self-tuning mechanism requires maintenance and, for pianos in such perfect tune, frequent hammer voicing and regulation (that are too often neglected today) will make a significant improvement in musical output. This higher level of maintenance will be demanded by the increasing number of advanced pianists. You might suddenly realize that it was the piano, not you, that limited technical development and musical output (worn hammers will do it every time!). Why do you think concert pianists are so fussy about their pianos?

In summary, this book represents an unique event in the history of piano pedagogy and is revolutionizing piano teaching. Surprisingly, there is little that is fundamentally new in this book. We owe most of the major concepts to Yvonne (Combe), Franz, Freddie, Ludwig, Wolfie, Johann, etc. Yvonne and Franz gave us hands separate practice, segmental practice and relaxation; Franz and Freddie

は芸術家の心赴くままに具現化されるべきですし、科学は計り知れないほどの援助を芸術に与えることができるのです。

ピアノの仕組みや、音律に合う調律の意味、ピアノの音の意味について無知なピアニストが多過ぎます。ピアノのメンテナンスは直接影響を (1)音楽を生み出す能力、(2)テクニックの向上 に与えるのに、これは非常に驚くべきことです。平均率 (P. 224) と ウェル・テンペラメント (P. 226) の違いを知らないコンサートピアニストは沢山いますが、彼等が弾く曲のいくつかは（ショパンやバッハなど）正式にはどちらかを用いるのが必須なのです。いつ電子ピアノを使うか、いつ上位の（グランド）ピアノに替えるか、どうピアノの質を見極めるか、これらはどのピアニストにもキャリアを左右する重要な決断です。そこで、本書はピアノ選びのセクションと自分のピアノの調律の仕方についてのセクションを設けています。既に電子ピアノの音が常に合っているように、弦の熱膨張率を使い電子的に調律（ギルモアの自己調律ピアノ参照）するなどして、アコースティックピアノもずっと音の合った状態を保つ時代が直ぐに来なくてはなりません。現在、実際問題として、全家庭のピアノはほぼ常時音が外れています。なぜなら調律師が家を出た途端、温度や湿度が変化した途端に音がずれ始めるからです。これは容認できない状況です。未来のピアノは、スイッチを押すと数秒で自己調律を完了するでしょう。大量生産なら、良質のピアノの価格に占める自己調律オプションの値段は小さなものです。これで調律師が職を失うと考える方もいらっしゃるかもしれませんが、そうではありません。ピアノの数は（本書のおかげで）増えますし、自己調律装置はメンテナンスが必要です。さらに完璧に音の合ったピアノでは頻繁なハンマーの整音と整調（今はないがしろにされることが多過ぎます）が音楽性に飛躍的改善を与えます。つまり高度なメンテナンスがピアノ上級者の増加によって必要とされます。テクニックの向上や音楽性の表現を妨げていたのは、あなたではなくピアノだ（摩耗したハンマーはいつもそうです！）と気づくかもしれません。コンサートピアニストがピアノにとてもうるさいのは何故でしょう？

要するに、本書はピアノ教授法の歴史に一石を投じ、ピアノ指導を根本的に変えるものです。しかし驚くことに、根本的に新しいことは、本書には殆どありません。主な概念の殆どは、イボンヌ（クーム）、フランツ、フレディ、ルーディッヒ、ウォルフィ、ヨハンから拝借しています。イボンヌとフランツから片手練習、分節練習、脱力を；フランツとフレディからは“親指をくぐらせない”方法とハノンやツェルニーからの解放を；ウォルフィからは

play; Johann knew all about parallel sets, quiet hands (III.6.l), and the importance of musical practice, and they all showed us (especially Ludwig) the relationships between math and music. The enormous amounts of time and effort that were wasted in the past, reinventing the wheel and futilely repeating finger exercises with every generation of pianist, staggers the imagination. By making the knowledge in this book available to the student from day one of piano lessons, we are ushering in a new era in learning to play the piano. This book is not the end of the road -- it is just a beginning. Future research into practice methods will undoubtedly uncover improvements; that's the nature of the scientific approach. It guarantees that we will never again lose useful information, that we will always make forward progress, and that every teacher will have access to the best available information. We still do not understand the biological changes that accompany the acquisition of technique and how the human (especially the infant) brain develops. Understanding these will allow us to directly address them instead of having to repeat something 10,000 times. Since the time of Bach, piano pedagogy had been in a state of arrested development; we can now hope to transform piano playing from a dream that seemed mostly out of reach to an art that everyone can now enjoy.

暗譜とメンタルンタルプレイを；ヨハンはパラレルセット、静かな手(III.6.l)、そして音楽性の練習の重要さを、彼等全員（特にルーディッヒ）からは、数学と音楽の関係性について学びました。過去には莫大な時間と努力が無駄に費やされてきました。まるで車輪の再発明のような無意味な指のエクササイズが何世代ものピアニストによって繰り返されてきたことには、呆れ返るばかりです。ピアノレッスンの初日から本書の知識を得られるようになれば、ピアノ習得の新しい時代がやってきます。この本は道の終わりではありません--ほんの始まりです。練習方法についての今後の研究は間違いなく改善するでしょう；これは科学的アプローチの特質です。そしてそれは、有用な情報を二度と失わないこと、進歩して行くこと、全てのピアノ教師が最良の情報を入手できることを約束するものです。私達が未だ理解していないのは、テクニックに習熟に伴う生物学的変化や、ヒト（特に乳幼児）の脳の発達についてです。これらについての理解は、一万回の繰り返し練習の代わりに真正面からの問題解決への取り組みを許すでしょう。バッハの時代から、ピアノ教授法は発達が停止したままの状態に陥っています；しかし遂に、ピアノを弾くということが、手の届かない夢から誰でも楽しめる芸術へと変わると期待できるようになったのです。

PS: This book is my gift to society. The translators have also contributed their precious time. Together, we are pioneering a web-based approach for providing free education of the highest caliber, something that will hopefully become the wave of the future. There is no reason why education can't be free. Such a revolution might seem to put some teachers' jobs in jeopardy, but with improved learning methods, piano playing will become more popular, creating a greater demand for teachers who can teach, because students will always learn faster under a good teacher. The economic impact of this improved learning method can be significant. This book was first printed in 1994 and the web site was started in 1999. Since then, I estimate that over 10,000 students had learned this method by year 2002. Let's assume that 10,000 serious piano students save 5 hours/week using these methods, that they practice 40 weeks/year, and that their time is worth $5/hour; then the total yearly savings are:

(5hrs/wk/student)(40wks/yr)($5/hr)(10,000 students) = $10,000,000/yr, in 2002, which will increase every year,

or $1,000 per year per student.

$10M/yr is only the savings of the students; we have not included the effects on teachers and the piano and music industries. Whenever adoption of scientific methods produced such leaps in efficiency, the field has historically flourished, seemingly without limit, and benefited everyone. With a world population over 6.6B today (2007), we can expect the pianist population to eventually exceed 1% or over 66M, so that the potential economic impact of this book could exceed several $B/year. Such huge economic benefits in any sector have historically been an unstoppable force, and this engine will drive the coming piano revolution. This book is the beginning of that revolution. More importantly, music and any gain in the development of a young child's mind, are priceless.

PS: 本書は社会への贈物です。翻訳者達もまた、貴重な時間を提供してくれました。私達は共に、未来の波となりうる最高水準の教育を無償で提供するため、先駆けてインターネットを用いています。教育は無料で然るべきです。このような改革は教師の仕事を危機に曝すように見えますが、学習法を改善することでピアノが一般により広がれば、きちんと教えることのできるピアノ教師の需要は高まります。ピアノは良い教師に就けば、必ず、早く上達するからです。学習方法の改善による経済効果は非常に大きなものとなります。　本書は1994年に出版され、1999年にはウエブサイトへの掲載が始まりました。それから2002年までに、１万人以上が本方法で学んでいると推定されます。真剣にピアノ学ぶ１万人が、本書に書かれている方法を用いることで、週５時間の節約ができ、年間40週練習し、彼等の時給５ドルと仮定すると；１年間で節約できる合計額は：

（5時間/週/生徒)X(40週/年)X(5ドル/時)X(1万人)=1千万ドル/年　2002ではこのようになり、これは年々増えています。

ピアノ学習者一人当たりでは1000ドルになります。

1千万ドルはピアノ学習者が節約出来る額です；ピアノ教師やピアノ・音楽産業への効果については含んでいません。新しい科学技術の導入がこのような飛躍を生み出す際、歴史的に、その分野は停滞することなく発達し、誰もがその利益を享受してきました。今日の世界人口は66億（2007年現在）で、ピアニスト人口はそのうち1%、つまり6.6億人を超えると予想されます。そうすると本書による潜在的経済効果は年間数十億ドルを超えるかも知れません。様々な分野でのこの莫大な経済利益は、歴史的に止められない勢いで、その勢いはピアノ革命をもたらすでしょう。本書は革命の始まりです。更に重要なことは、子供の精神発達において音楽や様々な獲得事項はプライスレスだということです。

8. Outlining (Beethoven's Sonata #1)

Outlining is a method for accelerating the learning process by simplifying the music. It allows you to maintain the musical flow or rhythm, and to do this at the final speed almost immediately. This enables you to practice musically long before that segment can be played satisfactorily or at speed. ***It helps you to acquire difficult technique quickly by teaching the larger playing members (arms, shoulders) how to move correctly; when this is accomplished, the smaller members often fall into place more easily.*** It also eliminates many pitfalls for timing and musical interpretation errors. The simplifications are accomplished by using various devices, such as deleting "less important notes" or combining a series of notes into a chord. You then get back to the original music by progressively restoring the simplified notes. Whiteside has a good description of outlining on P.141 of the first book, and P.54-61, 105-107, and 191-196 of the second book, where several examples are analyzed.

For a given passage, there are many ways to simply the score, and a person using outlining for the first time will need some practice before s/he can take full advantage of the method. It is obviously easiest to learn outlining under the guidance of a teacher. The idea behind outlining is that, by getting to the music first, the technique will follow more quickly because music and technique are inseparable. In practice, it requires a lot of work before outlining can become useful. Unlike HS practice, etc., it cannot be learned so easily. Use it only when absolutely necessary (where other methods have failed). It can be helpful when you find it difficult to play HT after completing the HS work. Outlining can also be used to increase the precision and improve the memorizing.

I will demonstrate two very simple outlining examples. Common methods of simplification are (1) deleting notes, (2) converting runs, etc., into chords, and (3) converting complex passages into simpler ones. An important rule is: although the music is simplified, retain the same fingering that was required before the simplification.

Chopin's music often employs tempo rubato and other devices that require exquisite control and coordination of the two hands. In his Fantaisie Impromptu (Op. 66), the six notes of each LH arpeggio (e.g., C#3G#3C#4E4C#4G#3) can be simplified to two notes (C#3E4, played with 51). There should be no need to simplify the RH. This is a good way to make sure that all notes from the two

8. アウトライニング（ベートーベンソナタ　第１番）

アウトライニングは音楽を単純化して学習速度を上げる方法です。音楽の流れやリズムを保ち、早い時期からすぐに最終目標の速さで弾くことが可能になるので、ある程度弾けるようになったり、楽譜通りの速さで弾けるようになったりするよりも、ずっと早い段階で、音楽的な練習ができるようになります。***この方法を用いると、大きい部分（腕や肩）をどのように動かせばよいか体得できるので、難度の高いテクニックを短時間で獲得することができます；大きい部分が動かせれば、細かい部分の動きはぐっと楽になります。***また、拍子の取り方や音楽解釈について陥り易い間違いを、沢山取り除くことができます。単純化の方法には色々あり、“重要でない音”を削除したり、一連の音の組み合わせを和音化したりするのですが、単純化された音は、その後、段々に元の音楽に戻します。ホワイトサイド氏の第一巻141ページはアウトライニングについて良く説明しており、第二巻の54-61ページ、105-107ページ、191-196ページでは幾つかの例を分析しています。

楽譜を単純化する方法はパッセージ毎に沢山あり、アウトライニングが初めての場合、使いこなすには若干の練習が必要です。明らかに一番容易なのは、ピアノ教師の指導下でアウトライニングを学ぶことです。アウトライニングの背景にあるのは、音楽とテクニックは切り離せない故、音楽が分かればテクニックは自ずとついて来るという考えです。ただ、現実問題としてアウトライニングが使い物になるまでが大変です。片手練習などと違い、習得があまり簡単でないのです。ですから、アウトライニングはどうしても必要な時のみ（他の方法で駄目な時）用いて下さい。片手では完璧なのに両手だと難しい場合には役立ちます。アウトライニングは正確さの向上と暗譜力の改善にも使えます。

ここでとても簡単なアウトライニングの例を２つ挙げましょう。良く行なう単純化の方法は (1) 音を抜く、(2) 和音に変換する、(3) 複雑なパッセージを単純にする です。重要なルール：音楽の単純化がなされていても、運指は単純化前と同じに保ちましょう。

ショパンの音楽には、テンポ・ルバートが多用され、その他にも両手の精密なコントロールと連動が必要です。幻想即興曲（作品66）では、左手のアルペジオの６音（例 C#3G#3C#4E4C#4G#3) は２音 (C#3E4、運指51) に単純化できます。右手は単純化の必要はありません。これは、両手からの全音がきちんと同じ拍に収まる正確な演奏を確実に行なうのに良い方法です。また、左３連-右４連のタイミン

together. Also, for students having difficulty with the 3-4 timing, this simplification will allow play at any speed with the difficulty removed. By first increasing the speed in this way, it may be easier to pick up the 3-4 timing later, especially if you cycle just half a bar.

The second application is to Beethoven's Sonata #1 (Op. 2, No. 1). I noted in the Reference that Gieseking was remiss in dismissing the 4th movement as "presenting no new problems" in spite of the difficult LH arpeggio which is very fast. Let's try to complete the wonderful job Gieseking did in getting us started on this Sonata by making sure that we can play this exciting final movement.

The initial 4 triplets of the LH can be learned by using parallel set exercises applied to each triplet and then cycling. Parallel set exercise #1 is useful here (play the triplets as chords) and practice relaxing. The first triplet in the 3rd bar can be practiced in the same way, with the 524524 . . . fingering. Here, I have inserted a false conjunction to permit continuous 524 cycling, in order to work on the weak 4th finger. When the 4th finger becomes strong and under control, add the real conjunction, 5241. Here, TO is required. Then practice the descending arpeggio, 5241235. Practice the ensuing ascending arpeggio using the same methods, but be careful not to use TU in the ascending arpeggio as this is easy to do. Remember the need for supple wrists for all arpeggios. For the RH, you can use the rules for practicing chords and jumps (sections 7.e and 7.f above). So far, everything is HS work.

In order to play HT, use outlining. Simplify the LH and play only the beat notes (starting with the 2nd bar): F3F3F3F3F2E2F2F3, with fingering 55515551, which can be continually cycled. These are the first notes of each triplet. When this is mastered HS, you can start HT. Once this HT becomes comfortable, adding the triplets will be easier, and you can do it with much less chance of incorporating mistakes. Since these arpeggios are the most challenging parts of this movement, by outlining them, you can now practice the entire movement at any speed.

In the RH, the first 3 chords are soft, and the second 3 are forte. In the beginning, practice mainly accuracy and speed, so practice all 6 chords softly until this section is mastered. Then add the forte. To avoid hitting wrong notes, get into the habit of feeling the notes of the chords before depressing them. For the RH octave melody of bars 33-35, be sure not to play with any crescendo, especially the

グが苦手なピアノ学習者は、単純化により、どんな速さで弾いても苦手部分が消えた状態になります。この方法で先に速く弾けるようになると、後で３連-４連を拾うのが楽になります。特に半小節ばかり繰り返しているような時にお勧めです。

次の適用はベートーベンのソナタ第１番（作品２,第１番）です。第４楽章に高難度の左手高速アルペジオがあるのに、ギーゼキングがこれを“問題なし”として取り上げなかったのは不備であると、私は参考文献欄に記しました 。このソナタを始めるにあたって、胸躍る最終楽章を確実にモノにして、ギーゼキングの素晴らしい仕事を完成させましょう。

元の３連符４つは、各３連符にパラレルセットを充て、それを繰り返すことで習得できます。パラレルセット１（３連符を和音として弾く）がここで役立ちます。リラックスして練習しましょう。３小節目の３連符も同様に、524524の運指で練習できます。弱い第４指を鍛えるため、ここでは敢えて542の運指を繰り返し導入します。第４指が強くなりコントロールが利くようになったら、本来の5241を加えます。親指はくぐらせません。それから下降アルペジオを5241235で練習します。上昇アルペジオも同じように練習しますが、 上昇アルペジオでは親指をくぐらせてしまいがちですので、そうならないように注意してください。全てのアルペジオには柔軟な手首が必要であることを念頭に置いてください。右手には和音と跳躍の練習ルールが使えます（セクション7.eと7.f）。ここまでは全て片手練習で行ないます。

両手で弾くには、アウトライニングを用います。左手を単純化し、ビートのみを刻みます：具体的には（２小節目から始めると）F3F3F3F3F2E2F2F3を55515551の指使いで繰り返すことになります。弾くのは各３連符の最初の音です。片手をマスターしてから、両手始めましょう。一旦両手で楽に弾けるようになれば、３連符を加えるのは簡単で、両手がバラバラになるような間違いはぐっと減ります。この楽章ではこのアルペジオの部分が一番難しく、ここをアウトライニングすることで、どんな速さででもこの楽章を通しで弾けるようになります。

右手部分をみると、最初の和音３つは小さく、次の和音３つはフォルテです。最初のうちは、主に正確に速く弾く練習をするので、これをマスターするまでは６和音を全て小さく練習し、その後フォルテを加えます。間違った音の打鍵を避けるため、和音を押さえる前に鍵を感じるよう習慣づけましょう。33-35小節目の右手オクターブ旋律、特に

last G. And the entire Sonata, of course, is played without pedal. In order to eliminate any chance of a disastrous ending, be sure to play the last 4 notes of this movement with the LH, bringing it into position well before it is needed.

For technique acquisition, the other methods of this book are usually more effective than outlining which, even when it works, can be time consuming. However, as in the Sonata example above, a simple outlining can enable you to practice an entire movement at speed, including most of the musical considerations. In the meantime, you can use the other methods of this book to acquire the technique needed to "fill in" the outlining.

9. Polishing a Piece - Eliminating Flubs

There are 5 things we want to accomplish when polishing a "finished" piece: ensure good memory, eliminate flubs, make music, further develop technique, and prepare for performances. ***The first step is to ensure memory and we saw in III.6 that the best way is to play the entire piece in your mind, away from the piano.*** Mental play (MP) guarantees that the memory is practically infallible. If some parts are slightly shaky, you can work on them at any time, even away from the piano. MP is the most secure memory because it is pure mental memory: it is not dependent on aural, tactile, or visual stimuli. It also eliminates most flubs because flubs originate in the brain. Let's look at a few common causes of flubs. Blackouts occur because of too much dependence on hand memory. Stuttering is a habit formed by stopping at every mistake while practicing HT without sufficient HS practice. You hit wrong notes because the hands are not always feeling the keys and you lose track of where the keys are. Missing notes result from lack of relaxation and inadvertent lifting of the hands -- a habit that is usually acquired from too much slow HT practice. We have discussed solutions that eliminate all these sources of mistakes. Finally, playing musically and bringing out the "color" of the composition is the ultimate task in polishing. You can't just play the notes accurately and expect music and color to magically appear -- you must actively create them in your mind before playing the notes – MP allows you to do all this. If the fingers can't reproduce these mental images, perhaps the piece is too difficult. You will develop technique faster by practicing pieces that you can polish to perfection. However, don't give up too

G音は、少しもクレッシェンドになることがないように弾きましょう。このソナタは全部分を通して、当然、ペダルなしで弾きます。最後で大失敗しないために、第４楽章の左手の終わりの４音は、事前にその位置にしっかり置いておきましょう。

テクニックを身につけるには、通常、本書の他の方法の方が、効果があるとはいっても時間のかかるアウトライニングより役立ちます。しかし、上述のソナタの例のように、シンプルなアウトライニングを行なうことで、音楽性をあまり損なわずに、楽章全てを楽譜通りの速さで練習することができます。そうしている間に、アウトラインニングされたものの中身を楽譜通りに“満たす”のに必要なテクニックを身につけるため、本書に書かれた他の方法を用いることができるというわけです。

9. 楽曲を磨く-失敗を減らす

ひととおり完成した曲を磨くためやっておきたいことは５つあります：暗譜を確実にし、失敗を減らし、音楽作りをし、テクニックをさらに磨き、人前での演奏に備えることです。***最初のステップは暗譜を確実にすることで、そのためにはⅢ.6で学んだようにピアノから離れて頭の中で曲全体を演奏するのが一番です。***メンタルプレイ（MP）は実際、記憶は裏切らないことを保証します。幾つかの箇所がやや不確実な時、そこに取り組むのは、何時でもピアノから離れている時も可能です。MPは最も確実な記憶装置です。なぜならそれは純粋な精神記憶であり、聴覚も触覚も視覚も必要としないからです。失敗は脳に由来するものであるが故、MPは失敗も殆どなくします。失敗の一般的原因を幾つか挙げましょう。頭が真っ白になるのは、暗譜の手への依存故です。指がつかえるのは、片手練習が不十分なまま両手練習し、間違う度に止まりそれが習慣化する故です。誤った音の打鍵は、手が鍵盤を感じていない時があり、何処を弾いているか分からなくなる故です。音が抜けるのは、脱力不足と手をうっかり持ち上げる故です － ちなみにこれはゆっくり過ぎる両手練習により習慣化してしまうのが普通です。これらの原因を取り除く解決策については既に述べています。音楽的に演奏し、作品に“色”付けするのが、総仕上げの究極の課題です。正確に弾けば音楽性や色味が魔法のように現れるわけではありません － これらは音を奏でる前に、自分で自分の頭の中から創造しなくてはならないのです － MPはこれら全てを成就させます。指が頭の中にあるイメージを再現できないのなら、その曲は難し過ぎます。完璧に弾きこなせる曲を練習すれば、テクニックは早く身に付きます。しかし、あまり簡

easily because the cause of the difficulty may not lie with you but with some other factor, such as the quality or condition of the piano.

A large part of polishing is attention to detail. The best way to ensure correct expression is to go back to the music and review every expression mark, staccato, rest, notes that are held down, lifting of the finger or pedal, etc. These will give you the most accurate picture of the logical construct of the music that is needed to bring out the proper expressions. The weaknesses of each individual are different, and are often not evident to that individual. A person whose timing is off usually cannot hear the incorrect timing. ***This is where teachers play key roles in detecting these weaknesses.***

Making music is the most important part of polishing a piece. Some teachers emphasize this point by saying that you use 10% of your time learning technique and 90% of the time learning to make music. Most students use over 90% of their time struggling with technique in the mistaken belief that practicing what you can't play will develop technique. This mistake arises from the intuitive logic that if you practice anything you can't play, you should eventually be able to play it. But this is true only for material that is within your skill level. For material that is too difficult, you never know what is going to happen, and frequently such an attempt will lead to irreversible problems such as stress and speed walls. For example, if you want to increase speed, the fastest way is to play easy pieces that you have polished and to speed up that play. Once the finger speed increases, then you are ready to play more difficult material at faster speed. ***Thus the polishing time is also the best time for technical development, and it can be a lot of fun.***

Perfecting your performance skills is part of polishing; this will be discussed in section 14 below. Many pianists experience the following strange phenomenon. There are times when they can do no wrong and can play their hearts out with no mistakes or difficulties. At other times, any piece becomes difficult and they make mistakes where they normally have no problems. What causes these ups and downs? Not knowing which one you will experience can be a terrifying thought that can cause nervousness. Obviously, there are many factors, such as FPD and judicious use of slow play, etc. However, the most important factor is mental play (MP). All pianists use some MP whether they consciously do it or not. The performance often hinges on the quality of that MP. Unless you conduct MP consciously, you never know what

単にあきらめないで下さい。難しいのはあなたのせいではなく、ピアノの品質や状態など他に原因があるせいかもしれませんから。

仕上げの大部分は細部への注目です。正しい表現を確実にするには、音楽に戻って全ての発想記号、スタッカート、休符、保持すべき音、指を上げる箇所、ペダルなどを復習するのが一番です。こうすることで、適切な表現をするのに必要な音楽の論理的構造が、この上なく正確に描写できます。人それぞれに弱点があり、自分ではその弱点がはっきりしないことが多々あります。タイミングがずれる人というのは、大抵、間違ったタイミングが聞こえないのです。***ここが、このような弱点を見つける場合、教師が重要な役割を果たす所です。***

音楽作りは曲を磨く上で最も重要です。教師の中にはこの点を強調するあまり、テクニックに時間の10%を、音楽作りに90%を使うように云う人もあります。ピアノ学習者の殆どは、弾けない曲がテクニックを磨くという誤った信念のもと、90%以上の時間をテクニックに費やします。この間違いは、弾けない曲を練習すれば、そのうちに弾けるようになるだろうという直感的論理から生じます。しかし、それが正しいのは、曲が自分の能力のレベルに合っている場合に限ります。曲が難しすぎると、何が起こっているかさっぱりわからず、更には頻繁にストレスや速さの壁のような取り返しのつかない問題を引き起こします。例えば、速く弾けるようになりたい場合、完璧に仕上げたことのある曲を弾き、それをスピードアップするのが一番の近道です。一旦指が速く動くようになると、より難しい曲を速く弾く準備ができた状態になるのです。***従って、仕上げの時間は、テクニックを磨くのにも最高の時間となり、とても楽しいものになり得るのです。***

人前で演奏するスキルを完璧にするのも、仕上げの一部ですが、セクション14で後述します。さて、以下のような妙な体験をするピアニストは沢山います。間違い一つない演奏が出来、難なく心のこもった演奏が出来ることが多々ある一方、時にはどの曲も難しく、普段なら全く問題のない箇所でミスを連発してしまう。何がこの浮き沈みの原因なのでしょう？　上手く行くか行かないか分からないでいると、緊張するようなことばかり考えます。指は平に置くとか、必要に応じた緩徐練習をするとか、要素はいろいろありますが、最も重要なのは、MPです。ピアニストは皆、意識的あるいは無意識に、MPを多かれ少なかれ行なっています。演奏がMPの質で左右されるのはよくあることです。意識してMPを行なわなければ、どんなコンディションなのかを知る

condition it is in. For example, practicing a new piece will confuse the MP of another piece. This is why it is so important to know what MP is, establish good MP, and know when to review/maintain it. If your MP had deteriorated for some reason, reviewing it before a performance will alert you to the impending danger and give you a chance to repair the damage.

A common problem is that students are always learning new pieces with no time to polish pieces. This happens mostly to students using the intuitive learning methods. It takes such a long time to learn each piece that there is no time to polish them before you have to start another piece. The solution, of course, is better learning methods.

In summary, ***solid mental play is the first requisite for polishing a piece and preparing it for performances.*** Advanced technique is acquired not only by practicing new skills, but also by playing finished pieces. In fact practicing new skills all the time is counter productive and will lead to speed walls, stress, and non-musical play.

ことはできません。例えば、新しい曲を始めると、別の曲のMPと混同してしまいます。これが、何故、MPについて良く知り、良好なMPを確立し、それを見直したりメンテナンスしたりする時期を知ることが大切な理由です。何らかの理由でMPが 劣化しているのなら、演奏前の見直しは、迫り来る惨事を警告し、ダメージを修復する機会を与えてくれます。

ピアノ学習者が、曲を磨き上げる時間のとれないまま、いつも新しい曲に取り組む問題はよくあります。これは、直感的な学習方法をとるピアノ学習者に起こりがちです。一つの曲を学ぶのにあまりにも長時間かかるので、曲を仕上げることができないうちに、新しい曲を始めなくてはならなくなるのです。解決策は、もちろん、良い学習方法です。

つまり、確固たるメンタルプレイは、曲を磨き人前で演奏するために、第一の必要条件なのです。 上級テクニックは新しい技を練習している時にだけ身に付くのではなく、一通り終わったはずの曲を弾いている時にも身に付きます。実は新しい技ばかり始終練習するのは逆効果で、それは速さの壁、ストレス、非音楽的な演奏につながります。